

Математика (базовый уровень)**Инструкция по выполнению работы**

Экзаменационная работа включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: $-0,6$.

5 - 0 , 6

Ответ:

А)	Б)	В)	Г)
4	3	1	2

9 4 3 1 2

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими черными чернилами.

Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполнение задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Сначала запишите ответ к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1

Найдите значение выражения $5,6 \cdot 5,5 - 4,1$. $\overset{20,8}{=} 26,7$

Ответ: 26,7.

2

Найдите значение выражения $\frac{3^{-10} \cdot 3^5}{3^{-7}} = \frac{3^{-5}}{3^{-7}} = 3^2 = 9$

Ответ: 9.

3

Призерами городской олимпиады по математике стали 36 учеников, что составило 6% от числа участников. Сколько человек участвовало в олимпиаде?

Ответ: 600. $\overset{36\% \cdot 6\%}{x \cdot 6\% = 100\%}$ $x = \frac{36 \cdot 100}{6} = 600$

4

Зная длину своего шага, человек может приблизительно подсчитать пройденное им расстояние s по формуле $s = nl$, где n – число шагов, l – длина шага. Какое расстояние прошел человек, если $l = 50$ см, $n = 1200$? Ответ дайте в метрах.

Ответ: 600. $s = 50 \cdot 1200 = 60000 = 600$

5

Найдите $\cos x$, если $\sin x = -\frac{\sqrt{7}}{4}$ и $270^\circ < x < 360^\circ$

Ответ: 0,75. $\cos x = \sqrt{1 - \frac{7}{16}} = \sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4}$

6

Для ремонта требуется 66 рулонов обоев. Какое наименьшее количество пачек обойного клея нужно купить для такого ремонта, если 1 пачка клея рассчитана на 7 рулонов?

Ответ: 10. $66 : 7 = 9 \frac{3}{7}$

- 7 Найдите корень уравнения $x^2 + 10x + 21 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них. $x_1 = -3$ $x_2 = -7$

Ответ: -7.

- 8 Участок земли под строительство санатория имеет форму прямоугольника, стороны которого равны 800 м и 400 м. Одна из больших сторон участка идет вдоль моря, а три остальные стороны нужно оградить забором. Найдите длину этого забора. Ответ дайте в метрах.

800 м

400 м

Ответ: 1600 м

- 9 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| А) площадь балкона в доме | 1) 300 кв. мм. |
| Б) площадь тарелки | 2) 5 кв. м. |
| В) площадь Ладожского озера | 3) 17,7 тыс. кв. км. |
| Г) площадь одной стороны монеты | 4) 600 кв. см. |

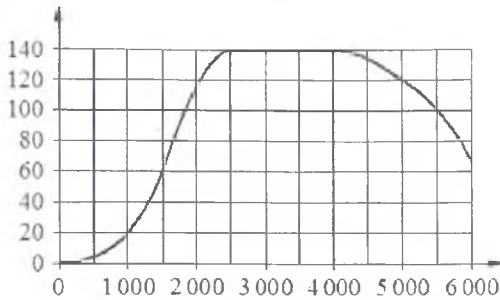
Ответ:

А)	Б)	В)	Г)
2	4	3	1

- 10 Вероятность того, что стекло мобильного телефона разобьется при падении на твердую поверхность, равна 0,92. Найдите вероятность того, что при падении на твердую поверхность стекло мобильного телефона не разобьется.

Ответ: 0,08.

- 11 На графике показана зависимость крутящего момента автомобильного двигателя от числа оборотов в минуту. На горизонтальной оси отмечено число оборотов в минуту, на вертикальной оси – крутящий момент в $\text{Н} \cdot \text{м}$. Чтобы автомобиль начал движение, крутящий момент должен быть не менее $20 \text{ Н} \cdot \text{м}$.



Определите по графику, какого наименьшего числа оборотов двигателя в минуту достаточно, чтобы автомобиль начал движение.

Ответ: 1000.

- 12 В городском парке имеется пять аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Веселый тир». В кассах продается шесть видов билетов, каждый из которых позволяет посетить один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

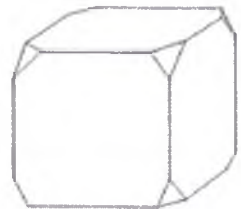
Номер билета	Набор аттракционов	Стоимость (руб.)
1	«Веселый тир», автодром	300
2	Колесо обозрения, «Веселый тир»	400
3	Автодром, «Ромашка»	400
4	Колесо обозрения	150
5	Карусель, «Ромашка»	300
6	Карусель, колесо обозрения	350

Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 750 рублей?

В ответ укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

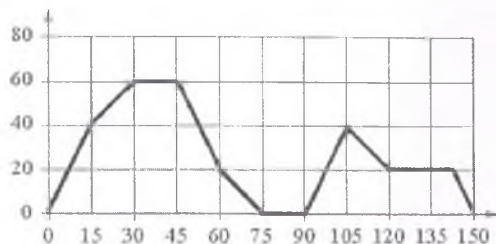
Ответ: 145.

- 13 От деревянного кубика отпилили все его вершины (см. рис.). Сколько граней у получившегося многогранника (невидимые ребра на рисунке не изображены)?



Ответ: 14

- 14 На графике изображена зависимость скорости движения легкового автомобиля от времени. На вертикальной оси отмечена скорость легкового автомобиля в км/ч, на горизонтальной – время в секундах, прошедшее с начала движения автомобиля.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику движения автомобиля на этом интервале.

- | Интервалы времени | Характеристики |
|-------------------|---|
| А) 0 – 30 с | 1) автомобиль равно 15 секунд ехал с постоянной скоростью |
| Б) 30 – 60 с | А 2) автомобиль увеличивал скорость на всём интервале |
| В) 90 – 120 с | Б 3) скорость автомобиля сначала увеличивалась, а потом уменьшалась |
| Г) 120 – 150 с | Г 4) автомобиль ехал с постоянной скоростью больше 15 секунд |

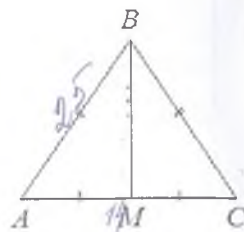
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А)	Б)	В)	Г)
2	1	3	4

- 15 В треугольнике ABC известно, что $AB = BC = 25$, $AC = 14$. Найдите длину медианы BM. $6 \cdot 25 - 49 = 576$

Ответ: 24

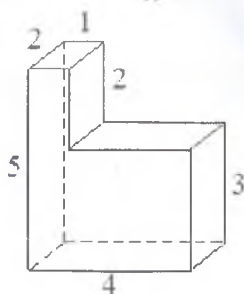


16

Деталь имеет форму изображенного на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины ребер в сантиметрах. Найдите объем этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах.

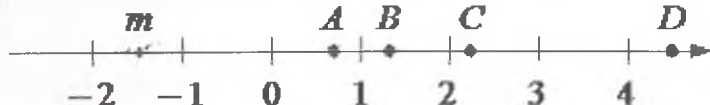
$$V = 5 \cdot 4 \cdot 2 = 40 \quad V_1 = 3 \cdot 2 \cdot 2 = 12$$

Ответ: 28



17

На координатной прямой отмечено число m и точки A, B, C и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

Точки	Числа
A	1) $3 - m$
B	2) m^2
C	3) $\sqrt{m + 2}$
D	4) $-\frac{2}{m}$

Впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

A	B	C	D
3	4	2	1

18

Повар испек для вечеринки 45 кексов, из них 15 штук он посыпал кокосовой стружкой, а 20 кексов посыпал сахарной пудрой. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Хотя бы 16 кексов посыпаны и сахарной пудрой, и кокосовой стружкой.
- 2) Найдется 10 кексов, которые ничем не посыпаны.
- 3) Не может оказаться больше 15 кексов, посыпанных и сахарной пудрой, и кокосовой стружкой.
- 4) Если кекс посыпан сахарной пудрой, то он посыпан кокосовой стружкой.

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: 23

- 19 Найдите четырехзначное число, кратное 45, все цифры которого различны и четны. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: 4680.

- 20 Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямыми разрезами. Площади трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 12, 18 и 30. Найдите площадь четвертого прямоугольника.

12	18
?	30

$$\frac{12}{x} = \frac{18}{30} \quad x = \frac{10 \cdot 12 \cdot 2}{18 \cdot 2}$$

Ответ: 20.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

